台灣省農業試驗所
慶祝成立100週年

八十四年七至十二月份學術研討會系列

研討會名稱	主（協）辦單位	時間及地點	支助單位
土壤及植物營養診斷技術國際研習會 Training Workshop on Soil Testing and Plant Analysis for Diagnosis of Fertilizer Recommendation	亞太糧肥中心 台灣省農業試驗所	84年９月11～18日 （星期一～一） 本所技術服務大樓及農化系 （限推薦人員參加）	行政院農業委員會
植物保護新科技研討會	台灣省農業試驗所（主辦） 中華植物保護學會（協辦）	84年９月14～15日 （星期四～五） 本所國際會議廳	行政院農業委員會
農業企業化經營研討會	台灣省農業試驗所（主辦） 中國農村發展規劃學會（協辦）	84年９月21～22日 （星期四～五） 本所國際會議廳	行政院農業委員會 台灣省政府農林廳
國際花卉及蔬菜斑萎病毒群與薊馬研討會 International Symposium on Tospoviruses and Thrips of Floral and Vegetable Crops	亞洲蔬菜研究發展中心 台灣省農業試驗所	84年11月７～11日 （星期二～六） 本所國際會議廳	行政院農業委員會
亞太地區肥料適當使用國際研討會（第二部） APO-FFTC Seminar on Appropriate Use of Fertilizers (PART II)	亞洲生產力組織 中國生產力中心 亞太糧肥中心（主辦） 台灣省農業試驗所（協辦）	84年11月10～11日 （星期五～六） 本所作物種原大樓會議室	行政院農業委員會
稻作生產改進策略研討會	台灣省農業試驗所（主辦） 中華農藝學會（協辦）	84年11月29～30日 （星期三～四） 本所國際會議廳	行政院農業委員會 台灣省政府農林廳

歡迎參加！

洽詢處：台灣省農業試驗所
台中縣霧峰鄉萬豐村中正路一八九號
洽詢電話：(04)330-2301轉451（技術服務室）

統一編號
030858840011

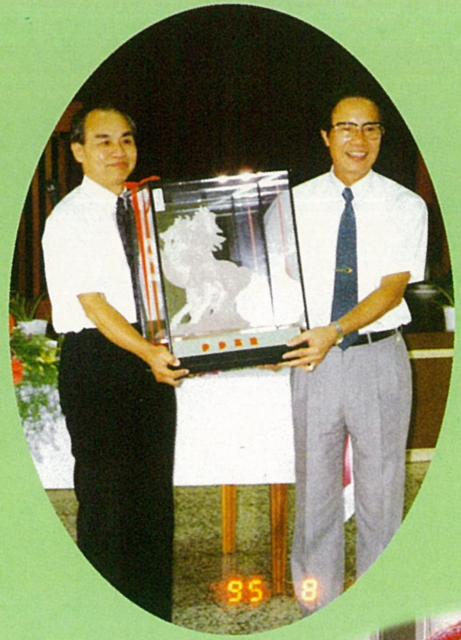
ISSN 1017-0863

台灣省農業試驗所

技術服務

邱茂英題

23
84年9月出刊



歡送本所杜所長榮升農林廳副廳長茶會
暨歡送式

第六卷　第三期
中華民國八十四年九月出版

目　錄

封面說明：
本所嘉義農業試驗分所研製之馬鈴薯收穫機，可將割蔓、挖薯、檢薯作業一次完成，解決人工缺乏問題，並可降低生產成本。

〈專　　論〉
04　保護消費者權益的時代來臨了 ——— 行政院消費者保護委員會
〈問題解答〉
07　農友函詢問題解答 ——— 技術服務室
〈作物種原〉
08　國家作物種原資訊系統簡介 ——— 陳　沘、范明仁
〈農產加工〉
10　果汁自動化配方研究 ——— 王子慶
〈園藝作物〉
13　高屏地區冬季菊花期調節技術之研究 ——— 林純瑛、劉政道
〈特用作物〉
16　甜菊（Stevia rebaudiana Bertoni）之育種與栽培 ——— 徐原田、劉新裕
〈植物保護〉
20　甜玉米銹病及葉斑病預測模式之建立 ——— 蔡武雄、蔡志濃
〈園藝作物〉
22　夏季常見葉菜類品種試種評估 ——— 王三太、蕭吉雄、曹幸之、陳甘澍、曾明懋

發 行 人／林　俊　義
總 編 輯／廖　慶　樑
編　　審／技術服務季刊編審委員會
執行編輯／楊舜臣
出 版 者／台灣省農業試驗所
台中縣霧峰鄉萬豐村
中正路189號
(04)3302301
中華郵政中台字第〇七五九號
執照登記爲雜誌交寄
印 刷 者／秋雨印刷股份有限公司
台南市中華西路一段77號
(06)2613121～7

專論

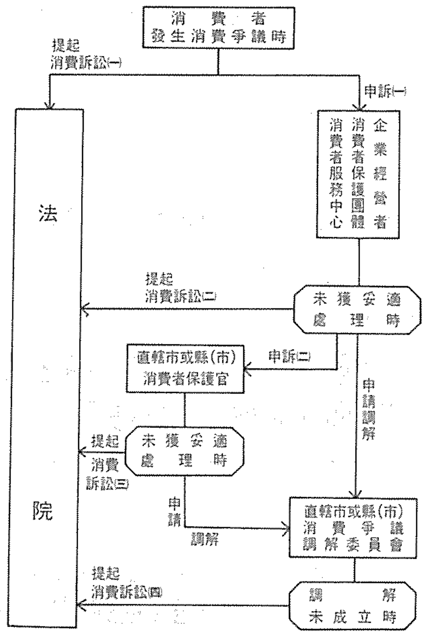
保護

消費者權益的時代來臨了

去年初公布施行的「消費者保護法」，其目的在界定企業經營者的責任範圍，合理規範消費關係，以保護廣大消費群權益。

◎行政院消費者保護委員會

圖一、消費爭議處理程序表

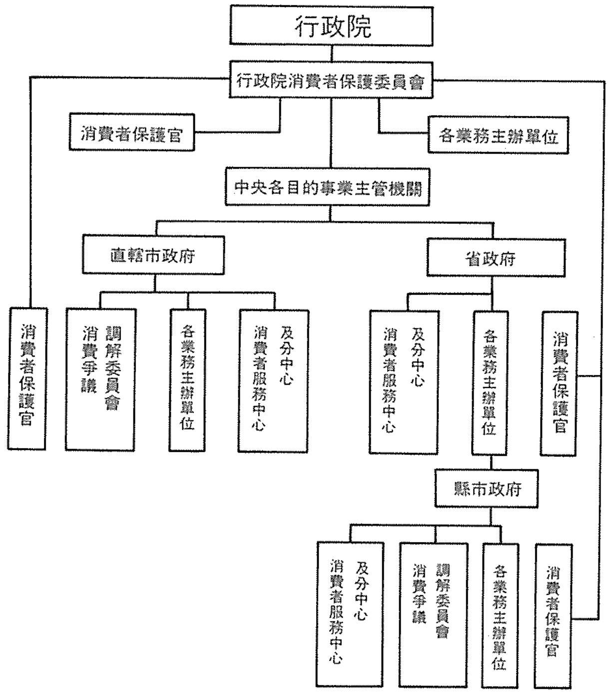


因汽水瓶爆炸受傷應如何要求賠償？出國旅行被放鴿子怎麼辦？送洗衣物洗壞了賠不賠？忙碌的現代人，面對各種別出心裁的銷售方式如何保護自己？在「消費者保護法」中，已有令您滿意的解答。

消費者保護之根本大法

我國在歷經個別立法保護及消費者保護方案時期後，為更有效保護消費者權益，提升國內商品與服務品質並帶動企業良性發展，建立安全與公平的消費環境，於民國八十三年一月十一日公布施行「消費者保護法」，為我國消費者保護開闢一新的里程碑。

「消費者保護法」的立法目的在保護處於弱勢的消費者權益，增進國民消費生活安全，提升國民消費生活品質，全文共分七章六十四條，除了總則、附則外，對消費者權益影響甚鉅之健康與安全保障、定型化契約、特種買賣、消費資訊規範、消費者保護團體、行政監督、消費爭議之處理及罰則等，均有詳細明確之規定。消費者遇有消費爭議時，可依消費者保護法之規定，進行申訴或申請調解、提起訴訟等（詳如圖一），請求救濟。政府且可依照「消費者保護法」規定，對違反法令的不肖業者，處以罰鍰或勒令歇業等，使消費者權益能得到適當的保護。



表一、消費者保護行政機關體系表

消費者保護行政體系

為了有效落實執行「消費者保護法」，使其發揮作用，政府乃依消費者保護法第四十條規定，於八十三年七月一日成立行政院消費者保護委員會，負責研擬及審議消費者保護基本政策並協調、監督各主管機關執行消費者保護工作，將消費者保護之理念與責任正式納入政府的行政體系中，如表一，使我國在保護消費者工作上，邁出重要的一步。

消費者保護法除明文規定消費者保護之主管機關為中央各目的事業主管機關、省（市）政府、縣（市）政府，負責研擬有關消費者保護之相關法律與落實執行外，各省（市）政府、縣（市）政府並已依規定於八十四年二月底前完成設立消費者服務中心及設置消費者服務專線，辦理消費者之諮詢服務、教育宣導與接受消費者有關消費爭議事件之申訴等事項，同時將依法設置消費者保護官及消費爭議調解委員會，來落實推動消費者保護工作及處理有關之消費爭議問題，以服務廣大之消費者，深植消費者保護理念於各角落，提升消費環境之品質。

落實執行消費者保護法

我國經濟發展迅速，商品和服務劇增，消費活動頻繁，人人皆為消費者，故保護消費者除須靠消費者本身建立的正確消費理念外，更須靠政府的引導、推動，俾落實執行。行政院消費者保護委員會成立至今雖只有半年，但在消費者保護工作的推動方面不遺餘力，為有系統推動消費者保護工作，落實執行消費者保護法，特邀集學者、專家並參酌國外推展消費者保護工作經驗，衡酌我國國情、消費環境、立法意旨及國內消費者保護工作之優先性，研訂「消費者保護基本政策」，作為推動消費者保護工作之藍圖。茲就有關工作簡述如次：

一、確保消費安全

為確保商品與服務之安全，保障消費者之生命、身體、健康或財產免於遭受損害，應檢討相關法令、提昇商品規格及標準、建立預警制度、加強宣導，並建立完備的回收制度。目前政府除依消費者保護法規定完成相關法律之訂定外，正將著手研究

、檢討相關法令，以建立確保商品或服務安全之法律體系並加強督導推動商品規格與標準之統一、建立預警制度，加強國際合作和資訊交流。

二、提供消費資訊與教育宣導

爲建立正確消費觀念，提昇消費生活品質，應充實消費資訊並推行消費教育。目前除全面性宣導認識消費者保護法及與各消費者保護團體、企業團體於各地陸續合辦消費者保護座談會外，並舉辦「行政機關辦理消費者工作人員教育講習」，普遍建立政府機關人員之消費者保護理念與知識，俾利服務廣大之消費群。另在消費者保護教育方面，將加強各級學校消費教育課程，增訂消費者保護教材，辦理各類消費教育活動，普及正確之消費觀念。

三、促進消費選擇自由

商品與服務之多樣性及複雜化，係現代消費之特色。爲確保及增進消費者選擇之權利，應維護廣告、標示及包裝之眞實，保障定型化契約之公平，並維持市場競爭秩序。目前除加強協調、督導各主管機關確實維護廣告、標示及包裝眞實之推動外，在定型化契約公平性之保障方面，現已選擇與日常生活密切相關之金融、保險、旅遊、交通、分期付款買賣及不動產預售等行業，定於一定期限內完成有關契約範本之制定，俟契約範本適用一段期間取得共識後，再依消費者保護法第十七條規定公告契約應記載或不得記載事項，以合理規範雙方當事人之權利義務關係，維護消費者實質契約之自由。

四、尊重消費者意見

消費者保護政策之實施，其目的在嘉惠全體消費者，故應瞭解並尊重消費者之意見，一方面要扶植獎勵消費者保護團體，另一方面亦須保持消費者表達意見管道之暢通。因此，爲方便扶植獎勵消費者保護團體，目前正研訂消費者保護團體評定辦法並充分尊重消費者保護團體所發表之意見，另並加強消費者服務中心發揮蒐集消費者意見之功能，俾供定期分析檢討。

五、健全消費者損害救濟制度

爲保障消費者因商品或服務所致損害之求償權利，應加強責任保險及補償制度之建立，並落實訴訟前的爭議處理。目前政府除已成立消費者服務中心及協調企業經營者成立消費者服務或申訴部門，專責辦理外，並訂定消費爭議申訴案件處理要點、消費爭議調解辦法及將於各直轄市、縣（市）政府設置消費爭議調解委員會及消費者保護官，以建立暢通的消費爭議申訴及救濟管道，圓滿合理解決消費爭議問題；另將研擬責任保險與補償制度，以確保消費者遭受損害時能獲合理救濟，企業風險得以分散，加強對消費者之保護。

保護消費者已成爲世界各國所高度關切的共同課題。消費者保護工作經緯萬端，今後各級政府有關機關自應依消費者保護法規定，隨時檢討並修正有關政策與措施，結合政府、企業經營者、消費者、消費者保護團體及其他民間力量，共同創造安全與公平之消費環境，以保護消費者權益，促進國民消費生活安全，提昇國民消費生活品質。

農友函詢

農業技術問題解答

◎技術服務室彙編

農友詹瓊瑤（住址：台中縣新社鄉新社村中和街221巷63號）函寄桃罹病樣本請鑑定。

植病系主答

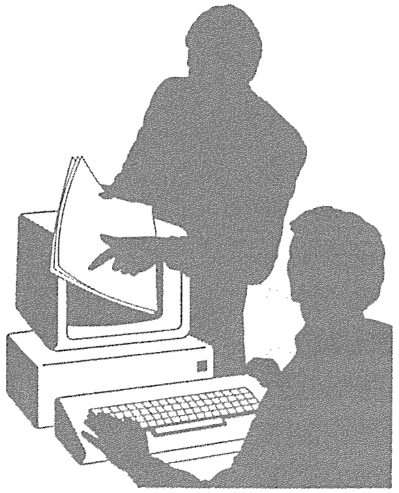
答：一、罹病之桃樣本，經鑑定係爲細菌性穿孔病所造成。

二、本病之病徵：在高、低海拔處皆普遍發生，且危害嚴重，葉片罹病初期會產生黃褐色斑點，以後轉變成爲褐色斑點，病斑周圍形成離層使內部組織脫落而成穿孔。嚴重時受害葉片繼續黃化而掉落，樹勢衰弱；果實罹病亦會出現暗色斑點，嚴重時裂開且稍凹陷，失去商品價值。枝條罹病時，若在芽四周發生，病斑稍突起；若發生於節間時，病斑凹陷且較小。

三、防治方法：（如以下表所述）

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數（倍）	施藥方法	注意事項
16.5%鏈土黴素可濕性粉劑 (Agrimycin-100)		1,500	發病初期開始，每隔10天施藥一天，連續五至六次。	1.本藥劑試驗時加展著劑「出來通CS－7」3000倍。 2.本試驗以水蜜桃進行試驗。
68.8%多保鏈黴素可濕性粉劑 (Thiophenate Methyl＋Streptomycin)		1,000	發病初期開始，每隔7至10天噴藥一次。	1.本藥劑試驗時加展著劑「出來通CS－7」3000倍。 2.本試驗以水蜜桃進行試驗。 3.採收前24天停止施藥。

國家作物種原資訊系統簡介



◎農試所種原室
陳述　范明仁

國家作物種原資訊系統主要目標有三，一爲以電腦化管理國家作物種原中心之庫存作業，將種原材料由入庫至庫存一連串複雜的作業流程以電腦監控，並將相關數據線上建檔。二爲建立國內作物種原資料庫，包括種原之基本資料及特性調查資料。三爲建立全國種原資訊網路，並透過國際資訊網路與國際各重要種原中心連線，以便全面掌握作物種原資訊，提供國內各學者及研究人員進行查詢，加速種原資訊之交流與利用，以提高作物育種之效率。

國家作物種原資訊系統入庫及庫存作業軟體程式及種原中心內部區域網路均已建置完成並線上作業中；另國內作物種原資料庫之應用程式及全國種原資訊網路連線亦已全部完成。國內各農業研究機構、試驗改良場所及大專農校等三十個單位已與國家作物種原資訊系統連線，並可線上查詢目前所建置之一萬筆種原資料。此外，本系統已完成與美國農部種原資訊系統（Genetic Resources Information Network；GRIN）連線而取得美國農部種原資訊。

爲使更多的使用者能利用國家作物種原資料庫之資料提升育種工作之成效，以下便針對國家作物種原資訊系統查詢與利用之方法作介紹：

㈠進入國家作物種原資訊系統查詢國內種原資訊之方法

目前國家作物種原資訊系統與各單位連線方式有二：台灣省農業試驗所內農藝系、園藝系係透過區域網路及網路版終端模擬軟體與種原中心連線；而農試所內其它系室及全國各農業試驗研究等三十餘所外單位則可透過數據機及RS-232版終端模擬軟體，以電話撥接方式與種原中心連線。國家作物種原資訊系統共計有9線電話線路可提供各單位進行連線查詢用，其電話號碼爲：（04）3331720、（04）3331714、（04）3331710、（04）3331705、（04）3331709、（04）3331676、（04）3331683、（04）3331686、（04）3331698，各單位若欲與該系統連線必需先向農試所申請使用帳號及密碼，經授予帳號後始可進入系統查詢種原資訊。

該系統可提供使用者依作物別、特性項目、特性等級代碼輸入任何聯集或交集之限制條件以進行查詢，查詢結果除可列印外，並可轉成SAS之資料格式以方便使用者進行後續之統計分析研究。

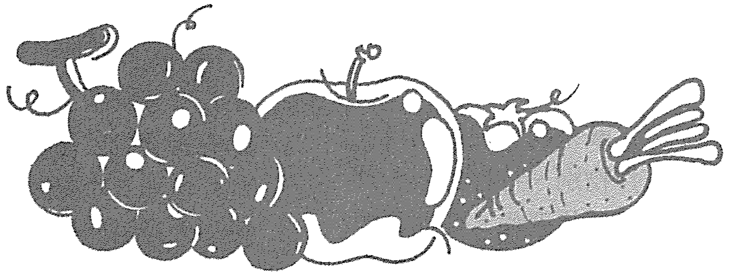
㈡利用國家作物種原資訊系統查詢美國GRIN種原資訊之方法

國家作物種原資訊系統可與教育部學術網路連線，並藉該網路與美國農部種原資訊系統（GRIN）連線。爲服務各育種人員，本所已陸續依作物別將GRIN系統之分類學及特性調查表進行下檔列印。欲查詢美國GRIN種原資訊者可與本所作物種原室聯絡，本所將提供上述之GRIN分類學及特性調查表予查詢者參考，以協助查詢者定出確切之查詢條件並填具申請表，系統操作人員則將依所列之查詢條件代爲查詢列印。

植物種原是作物育種改良的基礎，而系統化的種原資料管理系統及快速的種原資訊交流更是提升育種改良工作成效的最大利器，期望各育種人員能多多利用該系統，本所亦將秉著服務的熱忱繼續改進系統之親和性，並建置更多的種原資料以服務各育種研究人員。

農產加工

果汁自動化配方研究



◎ 鳳山熱帶園藝試驗分所
經營利用系　　王子慶

由於國際經濟情勢瞬息萬變，進而影響國內農業發展，而存在於國內的農業生產結構問題如勞力短缺、勞動人口高齡化、生產成本高漲和環境保護主義抬頭等，以及在國際化、自由化的潮流下，更加突顯了問題之嚴重性，爲提升本土農產品競爭力、維護本土農業生存發展，運用自動化科技生產優良而具高品質的農產品是未來農業發展的主要工作之一。

農業控制技術是屬於農業自動化中之關鍵性技術之一環，以往多是利用單元操作程序與回饋作業技術來擔任傳統農業控制系統之工作，但由於農業具有多樣化性及具備非線性關係應力等因素，往往一般的工業控制概念無法完全全盤套用，而且在執行自動化的關鍵技術研究時，常必需結合園藝、病蟲害、畜產、水產、土壤、肥料、食品等不同領域專才以共同完成目標，使其重要性益加顯著。

以尋求產品配方爲例，當組合配方之限制條件比原料種類多時，很容易經有限數目步驟或重複運算後得解，但在很多情形下則是組合配方之限制條件比原料種類少，這種情形在數學上很可能是無解的，可是，在尋求食品配方時經常要求的不是數學上的解而是尋求最接近符合條件的解，此乃最小誤差(least error)觀念之應用。

下面之研究可更清楚瞭解自動化的重要性及其功能，已知行政院所頒訂之四歲兒童每日營養素建議攝取量(Recommended diaily nutrient allowances, RDA)爲維他命A 4000 I.U.、維他命C 45.0mg%、維他命B1 0.8mg%和鐵質8.0 mg%，現在由表1所示各種蔬菜與水果營養成分，以電腦程式語言調配出符合上述需求之果汁飲料配方(表2)，並討論如下：

表1. 各種蔬菜與水果營養成分

蔬果種類	維他命A (I. U.)	維他命C (mg%)	維他命B1 (mg%)	鐵質 (mg%)
蘋　果	20	5	0.03	0.5
橘　子	1080	68	0.11	0.2
葡　萄	100	9	0.06	0.7
胡蘿蔔	13000	8	0.05	10.0
菠　菜	2600	100	0.12	13.3
檬　果	3600	34	0.05	1.3

表2. 五組新產品中各種蔬果所佔之比率

項目	組別				
	1	2	3	4	5
蘋果	1	1	1	11	21
橘子	1	1	11	1	1
葡萄	1	11	21	1	1
胡蘿蔔	31	31	31	31	31
菠菜	41	41	41	41	41
檬果	1	1	1	1	1
T值 *	76	86	96	86	96

* T值爲各組配方中各蔬果所佔比率之總和(Total)。

一、各組配方中之蔬果原料所佔比率如表2所示，可知各組配方中蔬果原料所佔比率總和T值，均無法達到100，可理解爲在製成各該項新產品時，所需之上述各項原料，其總和可不必恰好達到百分之一百，因爲另外可加入不影響所要求營養成分之水分或食品添加物（如乳化劑、增稠劑或安定劑等）。

表3. 五組新產品之配方資料

項　目	組別 1	2	3	4	5
維他命A(I.U.)	5144 (+2.88)*	5154 (+3.08)	5012 (+0.24)	5146 (+0.29)	5146 (+0.30)
維他命C(mg%)	49.99 (+11.09)	111.19 (+147.09)	1447.59 (+3116.87)	50.49 (+1.12)	50.99 (+13.31)
維他命B1(mg%)	0.67 (−16.00)	0.73 (−8.50)	0.78 (−2.30)	0.70 (−12.30)	0.73 (−8.50)
鐵質(mg%)	5.79 (−27.63)	5.86 (−26.75)	4.62 (−42.25)	5.84 (−27.00)	5.89 (−26.38)

＊括號內數字爲各組配方中各該成分與RDA之誤差百分比。

二、表3爲經電腦執行且經整理後之五組新產品配方資料及與RDA之誤差百分比，表中顯示配方中維他命A與維他命C均與RDA相近或以上，而維他命B1與鐵質含量均低於RDA值。當轉換其與RDA之誤差百分比時，發現維他命A以第3組之0.24%與RDA之誤差百分比最小，以第2組之3.08%與RDA之誤差百分比最大；維他命C以第4組之1.12%與RDA之誤差百分比最小，以第3組之3116.87%與RDA之誤差百分比最大；維他命B1以第3組之-2.30%與RDA之誤差百分比最小，以第1組之-16.00%與RDA之誤差百分比最大；鐵質則以第5組之-26.38%與RDA之誤差百分比最小，以第3組之-42.25%與RDA之誤差百分比最大。

三、上述五種配方可視實際情況如原料供需、品種差異、消費需求、經濟效益、操作需要及品質要求等條件而斟酌採用，但值得注意的是各營養成分在調理、加工過程中及貯藏期間往往會遭到破壞與流失，且各調配出之食品也須經由官能評品(Sen sory evaluations)、市場調查(Market investi gation)、廣告(Advertisement)以及行銷(Saling)等手段，以決定其市場接受性與銷售量。

四、利用電腦及最小誤差法可幫助我們在最短時間內迅速找出最佳配方，花最少的金錢與精力而得到最滿意的結果，並且進一步開發出新產品，類似此種自動化方式將成爲國內農業生產不可或缺之關鍵技術。

高屏地區冬季菊花期調節技術之研究

菊花英國紅品種
內銷規格採收期

◎鳳山熱帶園藝試驗分所
林純瑛、劉政道

日本每年在3－4月爲年度交替時期，許多集會、祭神日、結婚儀式皆集中在此時，對花卉的需求量相對增加，所以本省菊花每年輸日2千多萬支，並集中於3月初銷日。本省菊花主要產區集中於彰化、員林一帶，栽培期大都在10月底種植至翌年3月初或中旬採收。惟本省每年12月至翌年2月間經常有大陸冷氣團過境，中部菊花專業生產區之夜溫常低於10°C，致使菊花發育緩慢，花芽分化延遲、花期不一致，影響產量品質與貨源供應至巨。然而本省南部高屏地區在氣候上已接近熱帶邊緣，氣候溫和，不受冬季寒流影響之地利，因此外銷菊花逐年增加，尤以美濃地區84年3月初已外銷600萬枝。基於菊花在南部地區的生產日趨重要，因此本分所針對高屏地區之冬季菊進行花期調節技術之探討。

不同地區對大菊黃秀芳品種生產品質之影響

分別於田尾、美濃及鹽埔地區栽種大菊黃秀芳品種，結果顯示，美濃地區菊花之株高、節間長較長，並且花之色澤、開花整齊度最佳。美濃地區四周爲山的地形，適時擋住

寒流來襲，又生長期間日溫在25－28°C之間，夜溫在11－17°C之間，日夜溫差大（11－14°C），因此菊花品質及花期穩定性優於高屏其它地區。每年固定於10月底種植，一月初停止電照，60天後，亦即於三月初開花達外銷規格，花期穩定銷日。

不同種植日與電照處理對菊花開花反應之影響

分別於10月30日、11月16日及11月30日不同時間種植大菊黃秀芳品種，其開花反應皆相近，由停止電照到開花所需日數在57－62天左右，開花品質方面則以10月30日、11月16日種植較11月30日佳；因此高屏地區菊花種植適期以10月30日至11月15日之間爲宜。若延至11月下旬，太晚種植，對開花品質並不佳。

再則不同電照日數比較，黃秀芳品種電照50日或60日對其開花品質影響不大，但電照日數長於70日，對其開花反應會延長，開花品質會下降，在此期間可能受溫度與日長交感影響較鉅。

由此得知大菊黃秀芳品種在高屏地區開花反應穩定，由停止電照到開花爲60天左右，種植時間以10月底至11月中旬爲宜，電照日數以50－60天爲佳，種植地區以美濃地區爲理想。

不同菊花品種在高屏地區之開花反應

高屏地區不適宜種植受高溫影響開花之品種，如小紅、十萬紅等品種，除外之品種其開花反應皆穩定，其停止電照到開花所需日數如大菊黃秀芳約爲60天、白大將約爲53天、英國紅約爲50天、白嶺約爲58天、德國紅約爲66天、白冬陽約爲54天、世界一約爲57天、大粉紅約爲57天、小菊湯匙紅約爲47天、荷蘭白約爲47天、小西施約爲44天、一點紅約爲47天、白丁字菊約爲48天、小林哥約爲65天、小初風約爲65天、阿爾卑斯約爲54天、紅哈雷約爲54天、小粉約爲50天等。此等菊花各品種開花反應資料可做農民種植之參考。

結論

高屏地區菊花受各季寒流影響較少，外銷菊花種植時間約爲四個月，花期穩定外銷日本，基於地利環境，因此每年三月菊花外銷量日漸增加，未來有可能取代彰化田尾地區銷日之生產。再者基於台灣目前環境，菊花之生產若能再降低生產成本或提昇開花品質之技術，才能在外銷上永續經營。因此本鳳山分所基於高屏地區菊花之生產品質將繼續探討研究，以期降低成本及品質提昇，冀望爲本省外銷菊花再加把勁！

▲ 美濃地區四周爲山地形，適時擋住寒流來襲，因此菊花品質及花期穩定性優於高屏其他地區。

▼ 大菊黃秀芳品種爲目前本省銷日主要品種。

▲菊花一般以燈照來抑制開花。

▼ 小菊小粉品種於停止電照後約 50 天開花。

▲菊花英國紅品種外銷規格採收期。

特用作物

甜菊 (Stevia rebaudiana Bertoni) 之育種與栽培

◎ 農試所農藝系　徐原田、劉新裕

甜菊甜寶三號（K_3）

甜菊大面積栽培情形

甜菊甜寶一號（K_1）

甜菊甜寶二號（K_2）

甜菊（Stevia rebaudiana Bertoni）爲菊科甜菊屬多年生草本植物，原產於南美巴拉圭之Iguacu，爲一種甜味作物。其甘味成分稱爲甜菊糖，多存於植株葉部，花及莖枝中較少。此成分業經證實，甜度約爲蔗糖之三百倍，另有爽快甘甜之特色，可用來取代蔗糖及其他化學合成甘味料，甜菊實爲一種值得開發的特用作物之一。

有關甜菊之試驗資料不多，除了台大、前台北區農業改良場與台灣糖業研究所外，交獻不多，急待補充。本文旨在綜述甜菊之植株性狀、品系特性及簡述有關育種與栽培之試驗現況，所得結果將供進一步育種、栽培與生產利用之參考。

甜菊糖之特性

甜菊糖是一群存在於甜菊之複雜化合物，此類化合物在化學構造上共同具有diterpene的配糖體結構，其中以stevioside（以下簡稱ST）、rebaudioside A（以下簡稱RA）及rebaudioside C（以下簡稱RC）爲主，其甜度依次爲蔗糖之120、150及50倍。三者中以ST及RA之含量較RC爲高，惟ST因略帶澀味，而RA不但甜度特高，爲ST之1.3倍，且甜味近似蔗糖，不含澀味及苦味，此外，RA之水溶性也較ST爲佳。如何提高RA之含量以及提高RA/ST之比值（因比值愈大者品質愈佳），應列爲甜菊育種選拔之優先目標。甜菊糖由於無蔗糖之高熱量，且具熱安定性、非褐變性及非醱酵性，適用於食品加工、飲料及醫藥等方面，應用範圍甚廣。

甜菊之植株性狀

1. 根鬚狀叢生，長短不一，長度可達40cm，外表灰白色，較屬肉質根，其外觀雖粗胖，惟質地鬆軟，極易斷裂。根系爲淺根性，容易拔出地面，較耐寒而不耐旱，所以田間需經常灌水以保持濕潤。由於根系不耐高溫，地溫如升至34～35°C時，應立即灌水。
2. 莖草本直立，多分枝，莖高約80～100cm，高者可達150cm。其外皮青綠，多汁，圓形，中央堅實，可區分主莖及分枝莖。
3. 葉形或狹長或橢圓，一般爲披針形。葉長4－10cm，寬2.0－3.5cm，葉緣有淺小之齒狀缺刻。葉部爲甜菊糖之主要分佈所在。甜菊於開花後即不再生出新葉，原有正發育中之葉片漸成細小狹長狀。
4. 花白色，形甚小，花瓣五片，上端分離，花面直徑約0.18～0.2cm，下端連合成筒狀，長約0.5～0.55cm。雄蕊五枚，雌蕊一枚，柱頭分叉爲二。生育二個月時花蕾即形成，生於小分枝之繖形花序上，開花之順序，由下而上。當花蕾形成後，植株即不再增高。
5. 開花後約一個月種子即成熟，每株種子數可達數千粒，種子細小，千粒重約0.27 g。一端有細絨毛，全長約0.4～0.5cm。

甜菊之品種選育

在品種選育方面，甜菊係自花不親和性作物之一，集團間因雜交頻繁，致使遺傳因子錯綜複雜，個體間諸形質之差異甚大。同一來源之實生苗植株種植於相同或相異環境，且繼續栽培若干年後，可逐漸形成特性各異之若干新系統，經利用莖枝扦插或壓條等無性繁殖方法，可固定優良性狀，及選育優良品系。有關甜菊品種改良之選育目標有二，一爲選育對日照較不敏感之晚生品系，促使其不開花或少開花，俾增加植株之葉數，或加大其葉形，增加產量。二爲選育葉部高甜菊糖及RA/ST比率較高之品系。依據此二選育目標，本所利用甜菊實生苗篩選得到甜寶1號（K_1）品系，另引進甜寶2號（K_2）及甜寶3號（K_3），共計三品系，並已進行多年之觀察與比較試驗。此三品系之特性如下：

1. K_1品系，即甜寶一號，生育及開花與成熟期較不整齊，葉綠色且大。
2. K_2品系，即甜寶二號

，晚熟，生育與開花均整齊，葉較濃綠色且大。

3. K_3品系，即甜寶三號，早熟，生育及開花均整齊，葉較淡綠且小。

上述甜菊三品系在株高、葉長、葉寬、乾葉重、莖葉產量以及甜味成分間之差異顯著。K_2品系在性狀與產量之表現最優，在每年三次採收中，K_2之乾莖葉總產量高達11.5t/ha，其葉部乾重百分率62.8%亦高居第一。就甜味成分而言，K_2品系含最高量之rebaudioside A（RA）、rebaudioside C（RC）及total steviasugar（TSS）；stevioside（ST）含量則以K_1最高；K_3之RA/ST比值最大，且為K_1及K_2之30.7及2.2倍高。甜菊之品質評估取決於RA含量或RA/ST比值，故三品系中以K_2及K_3二品系較具發展潛力。甜菊之產量以乾葉收量為主，並與葉片大小及葉厚呈現正相關關係。此外，RA含量與RC有關，而RA/ST比值則與葉厚有顯著正相關關係。

甜葉之栽培

甜菊由野生進入栽培之歷史不長。16世紀時，南美洲之土著即採野生之甜菊葉作甘味料用。其後Vis及Fletcher二人曾進行甜菊之栽培試驗，惟因收量低及種子繁殖困難等因素，未能推廣栽培。此期間因化學合成甘味料仍被普遍應用，故對天然甘味料之開發並不積極。惟自1969年經報導人工化學合成甘味料如糖精（saccharin）等對人體健康有害，及蔗糖攝食過多易導致影響健康等問題，遂引起各國對天然甘味植物開發之極大興趣。日本1971年自南美引進甜菊，隨即進行選種、栽培及分離甜菊糖等研究，證實甜菊之適應性甚佳，及應用範圍很廣，且在日本南方之九州、四國及琉球等地一年可採收二次。本省於1974年自日本引進甜菊，由於氣候土壤適當，及栽培技術之不斷改進，一年可採收三次以上。有關甜菊之栽培管理注意事項如下：

(一)繁殖：甜菊可用實生法、插枝法、芽插法、壓條法及組織培養法繁殖。

1. 實生法：種子能大量繁殖實生苗，但易致變異。進行此法時苗床須選擇通風良好的地方，先深耕且加基肥，表土選用細土，先行消毒後播種，每公頃種子用量約300g。由於種子輕，帶有絨毛，容易被風吹走，又有在明處萌芽的特性，於光線不足時，發芽率將不高。在本葉生出8枚左右時，即可定植。
2. 插枝法：選擇發育良好且沒有病害的枝條作為插穗。插植時期以春、秋二季最好。在晴天清晨剪取約三節之插穗，立即放入泡好之消毒水（萬力稀釋2000倍液）30分鐘，之後插於通風良好且有遮蔭的苗床，或插於放有介質之塑膠缽內，須經常澆水。
3. 芽插法：於春、秋二季選用枝條中段的芽節插植。其消毒與處理與上述同。
4. 壓條法：利用甜菊長成之主莖及分枝莖埋入土中，皆能快速生出不定根。生根後之幼苗可假植於苗床或塑膠缽內，或定植於田間，種植後須經常澆水。
5. 組織培養法：除了上述方法之外，另可利用組織培養技術，以生產大量之植株幼苗。

(二)氣候與土壤：甜菊性喜溫暖氣候環境。在秋、冬季氣溫低、日照短時，甜菊容易開花，植株生長緩慢，產量較低。春夏季氣溫升高日照漸長，植株生長快，產量隨之提高。在台灣氣候環境下，每年最多可收刈4～5次，惟為兼顧莖葉產量及甜菊糖含量，其收刈期最適宜在每年5月至10月間，即以年收三次為宜。土壤以富含有機質且排水良好之砂質壤土較佳，壤土亦可，土壤pH值以5～6為宜。

(三)種植密度：單行植之畦寬為30cm，雙行植時亦為30cm，株距皆為25cm。

(四)施肥：每公頃年施肥用量堆肥為16,000～20,000kg、N2,000kg、$P_2O_5$200 kg及K_2O240 kg。在定植前將堆肥全量與N、P_2O_5及K_2O之1/3量作基肥施下，其餘分成二等分於每次收割後之第二週作追肥施下。

(五)灌溉排水：甜菊喜歡在濕潤之土壤生長，故須經常灌水，以保持土壤濕潤。但須注意適時排水，以免因長期積水導致根部腐爛。

(六)培土及除草：田間有雜草時，隨時清除，並於適當時間進行培土，以防倒伏。利用稻草、廢棄洋菇堆肥或塑膠布覆蓋土面，可防止雜草發生，並有助於保持土壤潮濕。

(七)病蟲害防治：主要病害有立枯病、白粉病及根腐病等3種，主要蟲害有蚜蟲、夜盜蛾及偽步行蟲。防治方法可參考台灣省農林廳編印之植物保護手冊。

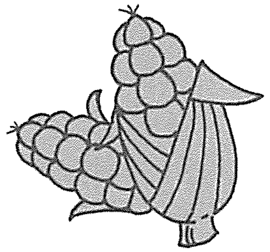
(八)收穫：種植後2～3個月，花蕾形成且部分已開花時，即可採收。採收時離地面10cm處剪斷。剪取後儘速運至晒場晒乾，不能囤積，以免影響甜味成分含量，或置於乾燥機（50°C）烘乾，乾至葉柄易斷為度，即開始剝葉，剝葉後裝袋保存或販售。採收前應先灌水，收後亦應灌水，以補充水分，同時應噴施藥劑如地特靈1,500cc.稀釋液，以防病害發生。在每年之5月、7月及9月各採收一次，計年收三次，據本所之研究結果指出，此三次採收結果不但產量高，且甜菊糖含量亦高；其他如3月、11月及1月採收，產量及甜菊糖含量均較低，或由於天氣較為寒冷、日照短、生育期不長且易開花之故。

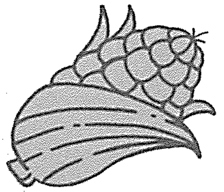
(九)其他應注意及加強事項：

1. 維持品系之純化：目前經選出之優良品系K_2及K_3，不但產量高、生育整齊且極適宜機械採收。此二品系可利用枝條進行扦插繁殖，以固定其優良特性，另亦可利用組織培養技術，以生產大量之植株。
2. 加強省工機械採收之研究：甜菊採收極費工，應可參考利用茶葉採收機進行採收；枝葉之乾燥可利用烘乾機烘乾，使不受天候之影響；若能研發剝葉機械，將可加速採收之作業過程。

植物保護

甜玉米銹病及葉斑病預測模式之建立





◎農試所植病系 蔡武雄、蔡志濃

玉米銹病（包括普通型銹病及南方型銹病，前者係由Puccinia sorghi，後由係由Puccinia polysora引起的）及葉斑病（由Bipolaris maydis引起），爲目前本省最主要的兩種玉米葉部病害。其在產量上造成之損失，銹病可達25.68％，葉斑病可達38.10％。病害之發生是由作物、病原及環境因子三者之交互作用所導致，而環境因子中以氣象因子最重要，因爲若是氣象因子適宜，則病害將會發生，若氣象因子不適宜，即使有病原存在，病害也不會發生。所以本所從事兩種病害之發生的氣象因子關係之研究，建立預測模式，期能利用氣象因子做爲病害發生之預測。

一、探討發病和氣象因子之關係

在本所試驗田及嘉義地區設置病害觀測田，種植甜玉米，並在田間設置氣象儀器，每週固定時間調查發病之葉片病斑面積率，並記錄調查前七天之氣象因子。分析時以每週之病斑面積率增量爲因變數，調查前七天之氣象因子爲自變數，利用複迴歸分析發病與氣象因子之相關性，以建立預測模式，分析所用之氣象因子包括16.0～20.0°C，20.1～24.0°C，24.1～28.0°C及28.1～32.0°C之累積小時數，平均溫度，平均相對濕度，80.1～85.0%，85.1～90.0%，90.1～95.0%，95.1～100%及90.1～100%相對濕度累積小時數，降雨累積小時數，降雨日數及降雨量。分析結果，銹病之發生與20.1～24.0°C，24.1～28.0°C溫度累積小時數，平均最高溫度，平均相對濕度及平均最高相對濕度關係最密切，葉斑病之發生與平均溫度，85.1～90.0°C，95.1～100%相對濕度累積小時數及降雨累積小時數關係最密切。

二、建立及驗證預測模式

在銹病方面以Y＝－1.3073－0.1027X1＋0.6624X3－0.1047X5（X1爲20.1～24.0°C累積小時數，X3爲平均最高溫度，X5爲平均最高相對濕度）經驗證後最準確。葉斑病以Y＝10.0202－0.5046X5－0.0023X8＋0.5126X12及Y＝10.1692－0.5176X5＋0.0075X10＋0.5117X12（X5爲平均溫度，X8爲相對濕度85.1～90.0％累積小時數，X10爲相對濕度95.1～100％累積小時數，X12爲降雨累積小時數）經驗證後實測值與預測值最接近（表一）。

三、銹病及葉斑病聯合預測模式

將銹病及葉斑病驗證後，準確性高之上述預測模式建立電腦程式設計，並加上病害防治經濟基準，輸入電腦，結合兩種病害之預測模式寫成一個程式設計，所以一個模式可以同時預測兩種病害，在玉米病害管理上更加方便。

表一 玉米鏽病及葉斑病預測程式之驗證

病名	預測程式	年代																					
		78春作		78秋作		79春作		79秋作		80春作		80秋作		81春作		81秋作		82春作		82秋作		83春作	
		實測	預測	實測	預測	實測	預測	實測	預測	實測	預測	實測	預測	實測	預測	實測	預測	實測	預測	實測	預測	實測	預測
鏽病	Y＝-1.3073-0.1027X1＋0.6624X3-0.1047X5	1.47	1.93	-0.21	-1.48	0.13	5.90	2.75	2.19	2.47	2.31	0.48	-0.98	0.37	-0.69	1.43	1.04	4.11	3.29	0.06	-1.63	1.38	2.86
葉斑病	Y＝10.0202-0.5046X5-0.0023X8＋0.5126X12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6.77	5.33	0.67	0.65	1.47	-0.92	0.04	-2.65	0.43	0.32
	Y＝10.1692-0.5176X5-0.0275X10＋0.5117X12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6.77	5.65	0.67	0.65	1.47	-0.94	0.04	-2.72	0.43	0.48

園藝作物

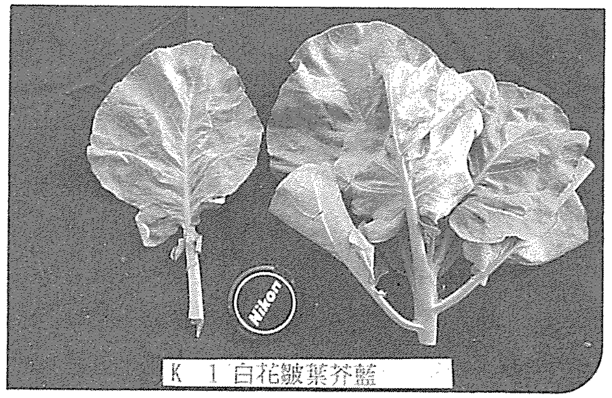
夏季常見葉菜類品種試種評估

◎農試所園藝系　王三太、蕭吉雄、曹幸之、陳甘澍、曾明懋

本省夏季常因颱風、豪雨及高溫，造成蔬菜短缺，歷年來農政單位呼籲蔬菜短缺時食用根莖菜類，但國人對葉菜類的偏好，造成葉菜類生產不足時即價格暴漲，遠較平時超出數倍或十餘倍，成爲新聞焦點，消費者對葉菜類品質的要求，常隨地區而異，如高屏地區對淺綠莧菜可以接受，中部地區則偏好黃綠；農委會有鑑於問題的嚴重，於民國79年執行「夏季區域性葉菜類栽培與品種選拔」計畫，參與的單位有農試所、桃園場、台中場、台南場、高雄場、台東場、花蓮場，本所園藝系蔬菜研究室針對中部地區消費特性進行調查，同時評估由全省收集各種葉菜品種，計46個小白菜品種，36種青梗白菜，19種油菜，43種莧菜，30種萵苣，結果如下：

一、小白菜：葉色要求淺綠、梗直立（較易綑綁），評估46種中，以Bekamaru（F_1）產量最高、交合小白菜、土白菜丸葉山東白菜、台南白菜、夏勝黃金白菜、春安小白菜次之，品種特性分述如下：

1.Bekamaru：爲一代交配種，生育快速，葉色綠，葉姿平展，葉面稍皺，葉片極大，無缺刻，葉質柔嫩，葉柄厚而窄、且凹，但低溫需求量高，即使在梅峰海拔2100公尺自然低溫處理1-3月仍抽苔不佳，且極感軟腐病。



小白菜－交合小白菜

2.交合小白菜：葉色淺綠、半直立、葉面稍皺，葉緣無缺刻，葉質柔嫩，柄厚度中，較寬且凹，在平地冬季可順利抽苔採種。

3.土白菜：葉色淺綠、大，葉姿平展，葉緣無缺刻，葉質柔嫩、葉柄厚度中，葉柄寬～中、凹，平地易抽苔。

4.丸葉山東白菜：葉色綠，半直立～平展，葉片大，葉數中，葉面稍皺，葉緣無缺刻，葉質較粗、葉柄厚度中、極寬、微平～凹，葉柄長度中。

5.台南白菜：葉色淺綠，葉姿直立，葉片大，葉數中，葉面稍皺，葉緣無缺刻，葉質柔嫩，葉柄窄厚、凹且長。

6.夏勝黃金白菜：淺綠～綠色，葉姿半直立～直立，葉片大，葉數中，葉面稍皺，葉緣無缺刻，葉質柔嫩，葉柄厚度中，寬度中，凹～微凹，柄長度中。

7.春安小白菜：綠色，葉姿半直立，葉片大～中，葉數中，葉面稍皺，葉面無缺刻，柔嫩，葉柄寬度寬～中、厚度中、凹，長度中等。

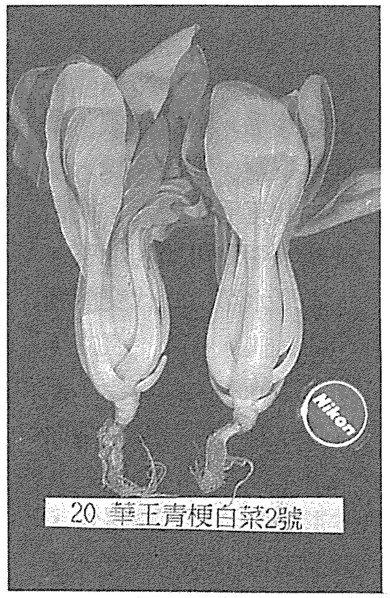
表一、優良白菜品種之園藝特性

品　種	株高(cm)	葉長(cm)	葉寬(cm)	葉形指數(長：寬)	葉數	株重(g)
Bekamaru	37.5	27.5	16.5	1.6	8.5	65.8
交和小白菜	29.4	22.2	17.9	1.2	8.3	55.0
土白菜	34.4	23.1	15.7	1.5	9.0	61.1
丸葉山東白菜	36.1	27.9	17.2	1.6	8.2	70.0
台南白菜	33.0	23.1	17.9	1.3	8.9	67.4
夏勝黃金白菜	30.5	22.0	18.5	1.2	8.3	66.3
春安小白菜	27.9	21.1	19.7	1.1	7.5	60.9

二、青梗白菜：市場需求梗要綠，葉蕾緊密、高溫不抽長，評估36種青梗白菜中，以華王2號（F_1）、P16青梗白菜、早生華京（F_1）、P1青江白菜、P5青梗菜、P9青江白菜、華王青梗白菜產量最佳，品種特性分述如下：

1.華王2號：爲一代交配種，生育快速株形直立、梗綠，葉色淺綠、葉片中、葉數多葉蕾大、葉質柔嫩、葉柄厚度中、柄寬，柄微平，高溫期種植不易抽長。

2.P16青梗白菜：自行留種一代，梗白，葉片中，葉蕾中，高溫期種植易抽長。



青梗白菜－華王2號（F_1）

3.早生華京：爲一代交配種，梗綠，葉色綠、葉姿直立，葉片中，葉蕾中，葉質柔嫩、葉柄綠色，葉柄厚度中、微凹。

4.P1青江白菜：葉色淺綠、葉姿直立、葉片中、葉面平滑、葉緣無缺刻、葉質柔嫩，葉柄淺綠～綠色，葉柄厚度中，寬度平、微平～凹、葉柄長度中，株較小。

5.P5青梗菜：葉色淺綠、葉姿直立、葉片大、葉面平滑、葉緣無缺刻，葉質柔嫩，葉柄淺綠，葉柄厚度中、寬度中、凹、葉柄長度長、株大，高溫期略抽長。

6.P9青江白菜：葉色

淺綠，葉姿直立、葉片中、葉數中、葉面平滑、葉緣無缺刻、葉質柔嫩，葉柄淺綠、厚度中、寬度中、葉柄凹，葉柄長度中，高溫期易抽長。

7.華王青梗白菜：一代交配種，葉色淺綠、葉姿直立、葉片多，葉面平滑，葉緣無缺刻、葉質柔嫩，葉柄淺綠，厚度中，寬度中、葉柄凹、葉柄長度中，高溫期較不抽長。

表二、優良青梗白菜園藝特性

品　種	莖長 (cm)	梗寬 (cm)	株高 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉形指數 (長：寬)	葉數	株重 (g)
華王2號	6.2	2.4	28.9	13.5	8.6	1.6	12.4	66.2
P16	7.4	2.1	32.4	15.9	11.7	1.4	10.4	75.1
早生華京	6.5	2.3	27.7	13.5	8.0	1.7	13.3	67.3
P1青江白菜	5.8	1.8	24.7	11.8	7.7	1.5	12.9	49.0
P5青梗菜	8.1	2.2	31.8	14.2	10.4	1.4	12.2	73.7
P9青江白菜	5.0	2.2	26.7	13.1	8.9	1.5	12.7	65.2
華王青梗白菜	6.3	2.2	25.2	12.8	8.7	1.5	14.1	62.4

三、油菜：市場需求梗要綠，評估19種油菜，以廖秋油菜、晚生油菜、夏水菜（F_1）、細骨油菜、粗骨油菜、油菜苔、青骨油菜產量最佳，品種特性如下：

1.油菜：西螺品種，生長快，葉色淺綠，葉姿半立、葉片中、大，無茸毛、梗淺綠，梗寬～中，葉面平滑～微皺、葉緣全緣，葉基無裂葉，平地可順利抽苔。

2.晚生油菜：西螺品種，生長快，葉色淺綠，葉姿直立，葉片中、無缺刻，無茸毛，葉面微皺，葉基無裂葉，葉片全緣，葉緣少數有毛，梗細，梗色淺綠，平地可順利抽苔。

3.夏水菜：一代交配種，生長快，葉姿半直立，葉色濃綠，葉片全緣，無茸毛，葉基無裂葉，葉面平滑、梗寬、梗色較白。

4.細骨油菜：生長快，葉色黃綠，葉姿直立，葉片中、無缺刻，葉面無茸毛，葉基無裂葉，梗細淡綠，葉緣無齒狀。

5.粗骨油菜：生長快，葉色黃綠，葉姿平展，葉片大，無缺刻，無茸毛，葉基無裂葉，梗中、淡綠，葉緣無齒狀。

6.油菜苔：葉色黃綠，葉姿半直立，葉片大，無缺刻、無茸毛，葉基無裂葉，葉緣少數有齒狀，梗細～中。

7.青骨油菜：葉色綠，葉姿直立，葉片大，葉片無缺刻，無茸毛，葉基無裂葉，葉緣無齒狀，梗寬～細、綠色。

表三、優良油菜品種之園藝特性

品　種	柄長 (cm)	株高 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉形指數 (長：寬)	葉數	株重 (g)
油菜	10	28	17	11.2	1.5	8.9	23
晚生油菜	11	30	17	11.3	1.5	7.4	23
夏水菜	7	24	16	11.0	1.5	9.2	26
細骨油菜	13	31	17	10.1	1.7	7.4	24
粗骨油菜	11	31	17	10.6	1.6	7.8	26
油菜苔	10	29	17	10.3	1.6	9.4	24
青骨油菜	8.4	28	17	10.1	1.6	8.6	26

四、芥藍：市場需求以葉色墨綠優於黃綠，評估40種芥藍，以自選白花皺葉芥藍及黃葉種、黑格林、白花尖葉大心、白葉芥藍、小皺長黑格藍、白花丸葉大心最佳，品種特性分述如下：

1.白花皺葉芥藍：農試所選留五代，田間表現耐熱，葉色濃綠，圓葉葉面微皺、葉緣無缺刻、葉柄粗大，臘粉多、莖略粗。

2.黃葉種：葉色黃綠、圓葉、葉面平滑，葉緣無缺刻，葉柄細，臘粉少，節短，莖中細。

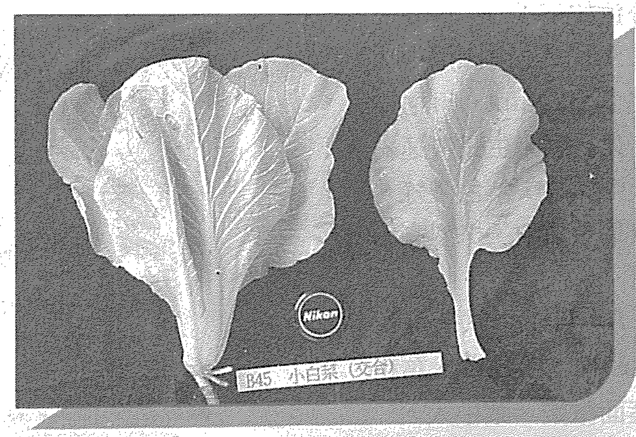
3.黑格林：西螺品種，葉色青綠，圓葉，葉面微皺，莖中粗、葉柄細、臘粉中，節間中，莖略粗。

4.白花尖葉大心：高雄富農種苗行品種，葉色綠，尖葉、葉面平滑、葉大、莖細、節長。

5.白葉芥藍：葉色黃綠，圓、葉面平滑，葉緣無缺刻，葉柄細、臘粉少、節短、莖中細。

6.小皺長黑格藍：葉色青綠～濃綠，圓葉、葉面皺縮、葉數中、葉柄中、葉片中、無缺刻，臘粉多，莖色綠、節間長，易抽苔，生長勢佳。

7.白花丸葉大心：葉色濃綠、圓葉、葉面微皺，葉數中，葉柄中，葉片中，無缺刻，臘粉中，莖色綠、莖中粗，節間中長。



芥藍－白花皺葉芥藍（農試所選育）

表四、優良芥藍品種之園藝特性

品　種	莖長 (cm)	柄長 (cm)	株高 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉形指數 (長：寬)	柄粗 (cm)	梗粗 (cm)	株重 (g)
白花皺葉芥藍	17.4	4.4	35.7	14.8	13.9	1.1	0.77	1.26	46.2
黃葉種	14.0	3.7	38.0	16.0	12.8	1.3	0.69	0.94	37.8
黑格林	17.6	4.6	35.5	13.7	12.2	1.1	0.76	1.27	39.1
白花尖葉大心	17.4	3.8	38.0	16.2	10.8	1.5	0.75	1.13	40.4
白葉芥藍	13.8	4.0	36.2	16.6	14.3	1.2	0.73	0.90	40.6
小皺長黑格藍	18.1	3.7	32.9	12.1	10.5	1.2	0.67	1.09	33.3
白花丸葉大心	18.5	3.9	33.1	12.6	10.4	1.2	0.66	1.06	31.5

五、莧菜：市場需求以葉色黃白或黃優於黃綠，也優於紅莧，評估46種莧菜，以自選的Am2、Am11、Am12、Am16、白莧、淺白莧產量最高，特白杏菜外觀品質好，品種特性分述如下：

1.Am 2：由印尼引入原名爲Bayam，印尼語即莧菜之意，生長快速約18天可採收，葉色淺綠、微皺葉、葉中、株型高、莖粗。

2.Am11：農試所選留三代品種，葉色黃、莖粗、葉面微皺、葉中大。

3.Am12：農試所選留三代品種，葉色黃白、莖中、葉面平滑、葉中大。

4.Am16：農試所選留三代品種，葉色黃白、莖中、葉面微皺、葉大。

5.特白杏菜：嘉義品種，葉色黃白、葉大、平滑，莖中。

6.白莧：葉色黃綠，葉平滑，葉大、莖中、側芽多。

7.淺白莧：葉色黃綠、葉極大、葉圓，莖粗，心葉皺，葉緣微皺。

莧菜－Am12（農試所選育）

表五、優良莧菜品種之園藝特性

品　種	株高 (cm)	莖徑 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉形指數 (長：寬)	葉數	株重 (g)
Am 2	19.1	0.87	13.2	8.3	1.6	11.6	29.5
Am 11	11.4	0.82	12.0	14.8	0.8	11.0	33.1
Am 12	13.0	0.72	13.8	14.5	1.0	10.2	31.0
Am 16	15.9	0.87	12.3	11.5	1.1	9.6	28.4
特白杏菜	9.7	0.77	12.8	14.7	0.9	9.8	35.2
白莧	10.0	0.69	13.8	13.0	1.1	10.6	28.4
淺白莧	13.6	0.58	13.7	14.9	0.9	12.0	48.1

六、萵苣：評估30種萵苣，以白霧種、尖葉萵苣、黃萵、白粉、丸心萵苣、改良圓葉、白萵表現最佳，特性分述如下

1.白霧種：在高溫期出土良好，生長快速，葉色淺綠，易抽長、葉長橢圓、莖細。

2.尖葉萵苣：葉色綠、葉數多，葉尖長，不易抽長。

3.黃萵：葉色黃綠、葉長圓，抽長程度中。

4.白粉：葉色淺綠，鈍圓，微皺葉，抽苔期晚，口感佳。

5.丸心萵苣：葉色淺綠，長橢圓，抽苔早。

6.改良圓葉：葉色綠，長圓，抽苔程度中。

7.白萵：葉色淺綠，長橢圓，抽苔程度中。

表六、優良萵苣品種之園藝特性

品　種	株高 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉形指數 (長：寬)	葉數	株重 (g)
白霧種	43.4	36.2	12.2	3.0	10.4	83.2
尖葉萵苣	38.9	35.7	7.1	5.5	14.8	82.1
黃萵	32.0	28.2	11.6	2.5	12.6	74.1
白粉	36.6	31.3	10.6	3.0	9.6	54.5
丸心萵苣	33.3	29.0	9.5	3.0	11.4	55.9
改良圓葉	24.5	21.6	9.1	2.4	10.2	51.5
白萵	38.4	32.6	11.4	2.9	8.6	53.7